

WR
235
C355c
1915

P



WR 235 C355c 1915

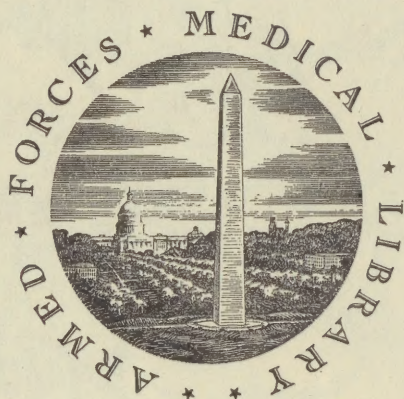
48421170R



NLM 05249809 1

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE

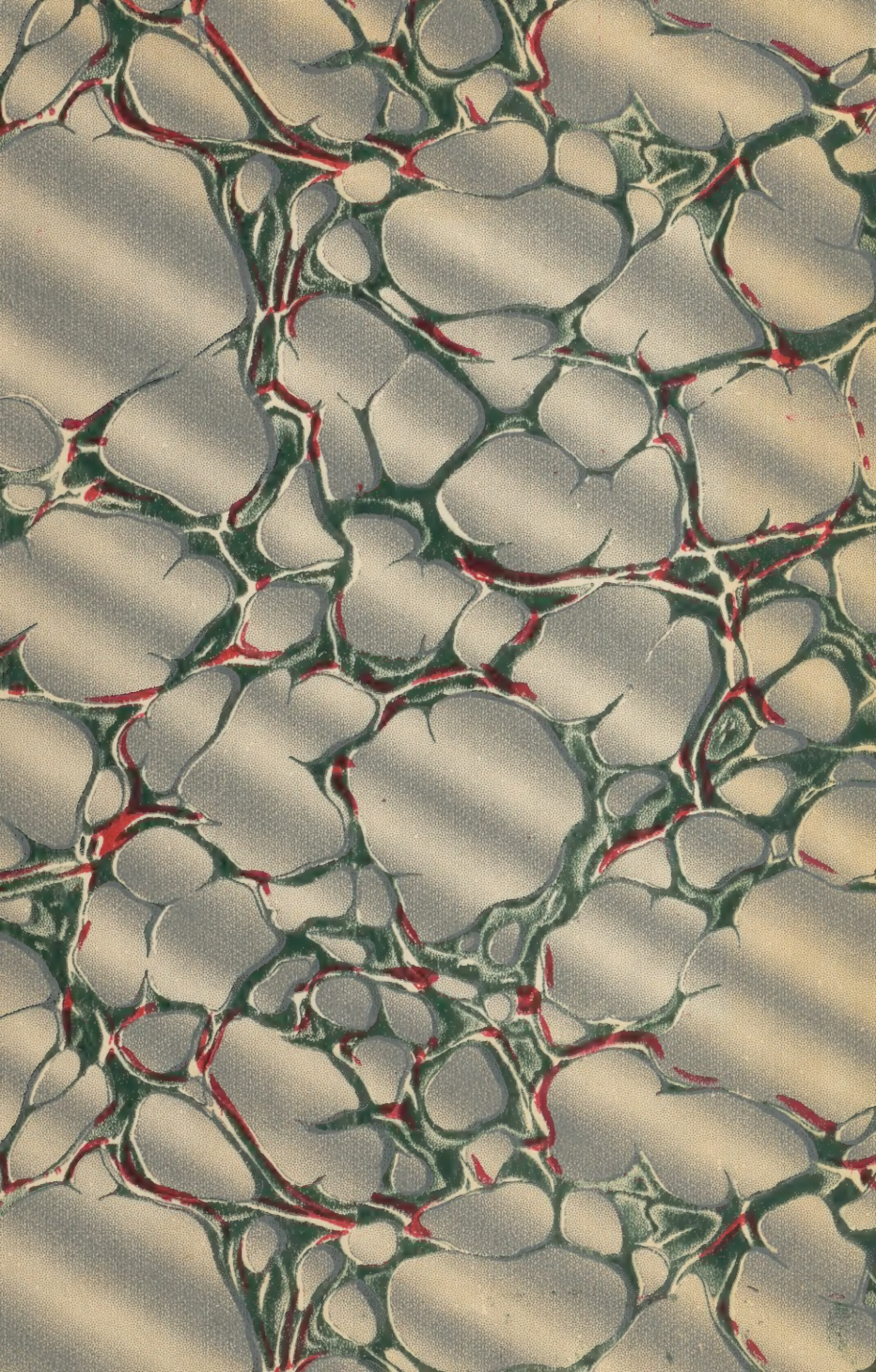
UNITED STATES OF AMERICA



FOUNDED 1836

WASHINGTON, D.C.

GPO 16-67244-1



REPUBLICA DE CUBA

SECRETARIA DE AGRICULTURA, COMERCIO Y TRABAJO

ESTACION EXPERIMENTAL AGRONOMICA

EL CARBUNCLO BACTERIDIANO,

POR EL

DR. RAFAEL DE CASTRO Y RAMIREZ

SANTIAGO DE LAS VEGAS, HABANA

HABANA

IMPRENTA Y PAPELERIA DE RAMBLA, BOUZA Y C^a

PI Y MARGALL, NUMEROS 33 Y 35

1915

WR
235
C355c PERSONAL DE LA ESTACION
1915, C. I

DIRECCION.

fileno.
11081
4cm1

- Sr. J. T. Crawley.—Director.
„ Luis A. Rodríguez.—Traductor.
„ Carlos Escasena.—Contador.
Mrs. M. Hernández.—Bibliotecaria.
Sr. Martín Gafas.—Auxiliar de la Dirección.
„ Néstor Agüero.—Auxiliar de la Dirección.
„ Armando Gómez.—Auxiliar.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA.

- Sr. T. H. Lougher.—Jefe.
„ Manuel Centurión.—Ayudante Técnico.
„ Avelino Rojas.—Jefe de Campo.
„ Rafael Soler.—Estudiante Ayudante.

DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA.

- Sr. H. A. Van-Hermann.—Jefe.
„ Rafael Oliva.—Ayudante Técnico.
„ Darío Gravier.—Auxiliar de Oficina.
„ Juan Quesada.—Jardinero.

DEPARTAMENTO DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

- Dr. Emilio L. Luáces.—Jefe.
Dr. Alejandro García Iznaga.—Ayudante de Veterinaria.
Sr. Rafael González Orozco.—Auxiliar de Oficina.
Dr. Clodomiro Díaz Silvera.—Ayudante-Estudiante.

DEPARTAMENTO DE QUIMICA.

- Sr. C. N. Ageton.—Jefe.
Dr. Enrique Babé.—Ayudante Técnico.
Sr. R. G. O'Kane.—Ayudante Técnico.
„ A. Santamaría.—Ayudante Técnico.

DEPARTAMENTO DE BOTANICA.

- Dr. J. T. Roig.—Jefe.
Sr. Gonzalo M. Fortún.—Ayudante Técnico.
„ Rodolfo Arango.—Ayudante Técnico.
„ Rafael Barrios.—Jardinero.

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA Y ENTOMOLOGIA.

- Sr. J. R. Johnston.—Patólogo.
Dr. R. A. Jehle.—Ayudante Patólogo.
Sr. Patricio G. Cardín.—Entomólogo.
„ Abelardo Herrera.—Auxiliar del Laboratorio.

DEPARTAMENTO DE MECANICA.

- Sr. Ricardo Poldo.—Mecánico.
„ Ramón Díaz.—Carpintero.

DEPARTAMENTO DE EPIZOOTIAS.

- Dr. B. M. Bolton.—Experto encargado de los trabajos de la Pintadilla.
„ R. de Castro.—Jefe del Departamento.
„ Ernesto Cuervo.—Preparador de Vacuna.
„ Angel Iduate.—Veterinario Auxiliar.
„ Abelardo Fernández.—Estudiante-Ayudante.
Sr. Miguel Frau.—Auxiliar del Laboratorio.

CARBUNCLO BACTERIDIANO

POR EL DOCTOR RAFAEL DE CASTRO Y RAMIREZ,

Jefe del Laboratorio de Epizootias.

SINONIMIA.

Sinonimia:—Antrax, cangrina, etc.

ETIOLOGIA.

Etiología:—Es una enfermedad virulenta, inoculable, producida por la Bacteridia de Davaine o Bacillus Anthracis, que se encuentra en la sangre y en los tejidos del individuo afectado bajo la forma de un bastoncillo rígido, inmóvil, que mide aproximadamente, de $\frac{1}{5000}$ a $\frac{1}{2500}$ de pulgada de largo, por $\frac{1}{25000}$ de pulgada de diámetro.

Si se toma una gota de sangre inmediatamente después de la muerte de un animal atacado de Carbunclo Bacteridiano y se examina en el microscopio, se verá un gran número de estas bacteridias.

Las bacteridias se reproducen en el organismo animal por división directa y transversal; en la tierra y en los cultivos antiguos esporula. En estado de espora no se reproduce.

Estos esporos resisten temperaturas muy altas y son capaces de germinar después de años de desecación.

El B. Anthracis se cultiva con caracteres tan bien definidos y constantes y su morfología es tan precisa, que difícilmente puede confundirse con otro alguno.

Se cultiva bien en los medios usuales de Laboratorio, entre las temperaturas de 14° y 45° c., siendo la temperatura mejor entre los 30° y 35° c.

Licúa la gelatina.

Se multiplica lo mismo en presencia que en ausencia de oxígeno; pero crece mucho mejor como aerobio. Los esporos no se forman nada más que en presencia de oxígeno, de allí que el bacilo nunca esporule en la sangre ni en cultivos que se hagan en condiciones anaerobias.

Las preparaciones se coloran fácilmente con azul de metileno o cualquiera de los otros colorantes básicos de anilina.

Si al hacer una preparación de sangre sospechosa se pone cuidado de no exponerla más que al calor necesario para fijarla y se colora con azul de metileno, se puede ver a simple vista, con solo ponerla al trasluz, una coloración violeta. En el microscopio se verá que el espacio entre el bacilo y su cápsula toma un color rojizo. Esto es lo que se conoce con el nombre de prueba de Mac Fadyean.

Como quiera que poniendo un poco de cuidado al hacer la preparación, se nota esa coloración en todos los casos de preparaciones hechas con sangre de animales recién muertos de Carbunclo, esta prueba de Mac Fadyean puede ser de gran utilidad para un diagnóstico rápido, sobre todo en lugares donde reine la enfermedad y no haya microscopio.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Distribución geográfica:—Es una enfermedad cosmopolita. Las condiciones del terreno y atmosféricas contribuyen grandemente al sostenimiento de la infección. Así vemos que es más frecuente en los terrenos bajos y pantanosos. En las localidades sujetas a inundaciones durante la época de las lluvias, al llegar la de la seca, generalmente ocurren gran número de casos.

ESPECIES QUE AFECTA.

Especies que afecta:—Comúnmente afecta al hombre, a los bóvidos, al caballo, al carnero y a la cabra.

ESTUDIO CLINICO.

El carbunclo bacteridiano presenta síntomas variados según la especie de animal que afecte. Además de las variedades inherentes a la rapidez de la evolución, la enfermedad presenta



Bacteridias observadas con el microscopio en un animal atacado de Carbunco Bacteridiano.

diversas expresiones según el sitio de la inoculación. — En el caballo y buey se distingue un *carbunclo interno* que evoluciona bajo un tipo septicémico, y un *carbunclo externo*, caracterizado por la presencia de tumores.

En el puerco la enfermedad presenta caracteres particulares, mientras que en el hombre casi siempre se localiza bajo la forma de “Pústula maligna”.

En el hombre:—Puede ocurrir bajo la forma intestinal por ingestión de carnes carbunclosas, poco cocidas; bajo la forma pulmonar, por inhalación de polvos cargados de esporos carbunclosos; pero, como ya hemos dicho, generalmente se presenta bajo la forma cutánea o “Pústula maligna”.

La “Pústula maligna” es la manifestación local y primitiva de la inoculación cutánea de la Bacteridia de Davaine.

Ocurre, generalmente, entre las personas que por su oficio o por su profesión están frecuentemente en contacto con animales enfermos, v. g., veterinarios, matarifes, boyeros, vaqueros, esquiladores, etc., o con materias procedentes de los mismos (trabajadores en lana, crines o cuernos, etc.)

En ciertos países ocurre muy frecuentemente. En Rusia cada año se observan más de 10,000 casos. En Italia la estadística oficial acusa, en 1890, 2,027 casos. En 1893 ocurrieron 598 muertes de “Pústula maligna”, y en 1894, 645 muertes.

Alemania muestra las cifras siguientes:

En el año 1896, 82 enfermos y 15 muertos.—En 1897, 96 enfermos y 18 muertos.—En 1898, 79 enfermos y 18 muertos.—En 1899, 62 enfermos y 10 muertos.

La frecuencia con que ocurren los casos de carbunclo humano ha aumentado considerablemente en estos últimos años, en Europa, debido a la importación de productos animales procedentes de lugares infectados.

La infección puede adquirirse por inoculación del microorganismo a través del tegumento o por las vías respiratorias y digestivas.

El primero de estos modos de inoculación, excepcional en los animales, es el más frecuente en el hombre; por el contrario, la forma intestinal, la más común en los animales, es la más rara en el hombre.

El sitio de la inoculación, es, generalmente, las manos y la cara.

W. Koch ⁽¹⁾ de 1,077 casos, cita las siguientes localizaciones:

(1) Nocard y Laclainche.

Cabeza y cara.	490	casos.
Manos y brazos.	370	„
Cuello y nuca.	45	„
Tronco.	35	„
Extremidades inferiores. . . .	37	„

Broca ha señalado la presencia de la “Pústula maligna” en la nuca de los curtidores. La enfermedad no solamente puede ser transmitida por las pieles frescas, sino también por aquéllas que han sido desecadas, maceradas y teñidas, debido a la gran resistencia de los esporos.

W. Koch ha hecho referencia a gran número de casos ocurridos en el ejército ruso por haber usado abrigos hechos con pieles de carneros expuestos a la infección.

Las moscas pueden servir de vehículos a las bacteridias o sus esporos, si bien unas especies son más peligrosas que otras.

Las más peligrosas son las que poseen una trompa rígida y penetrante como las *stomoxes*, *simulics* y *glossines*.

SINTOMAS.

Pústula maligna.—Del primero al tercer día de aquel en que la inoculación tiene lugar, aparece una mancha con el aspecto de una picadura de pulga. Esta pronto se convierte en una vesícula, muy pruriginosa, que se revienta y presenta un fondo necrótico y cubierta por una escara de color negro, cuya escara es prontamente rodeada por un anillo de vesículas (areola vesicular de Chausier).

Los tejidos adyacentes están congestionados y edematosos. El edema llega, a veces, a alcanzar grandes dimensiones (como en el caso del señor Secundino Breña, de Sagua la Grande, que fué asistido por el Dr. Canut de una “Pústula maligna” en la cara y el edema se extendía por todo el cuello hasta la región pectoral).

Si la lesión reside en la cara, los párpados están hinchados, cubriendo completamente el globo ocular. La piel está, por lo común, tersa, brillante y, a veces, roja o violácea; por excepción pueden presentar fajas azuladas o de color rosa, en relación con la flebitis o linfangitis; pero, generalmente, la invasión de los linfáticos no se traduce por alteraciones apreciables de los tronquitos, sino que los gánglios son los que se abultan, se ponen dolorosos a la presión, y se rodean de infiltraciones edematosas en cierto grado.

La “Pústula” en sí, no es dolorosa, ni en el punto en que está hay más que un simple embotamiento y cierta sensibilidad



Caso del señor Secundino Breña (Sagua la Grande), asistido por el Dr. Canut, de una "Pústula maligna" en la cara.

a la presión, y, a pesar de su nombre, está caracterizada por la ausencia de supuración.

Respecto a los síntomas generales he de decir que casi siempre, desde el principio, el enfermo se queja de laxitud y fatigas, así como de escalofríos y de cefalalgia.

Por lo general, desde el tercero o cuarto día la temperatura es alta; de 39° a 40° C. Raramente es más alta.

No hay relación entre la marcha de la enfermedad y la intensidad de la fiebre, y la mayoría de los autores consideran la apirexia como un mal síntoma.

El pulso es acelerado, blando, y raras veces, duro. La anorexia es absoluta.

Este estado se mantiene por tres o cuatro días en las personas fuertes. En los debilitados, la marcha es mucho más rápida, y de no tener feliz resolución, la enfermedad entra en su último período, o sea el de la infección general.

Al llegar a su último período, los síntomas se agravan. La piel está caliente y seca; la boca, pastosa; el aliento, fétido; la orina, poca, con un color como de ladrillo; pero sin albúmina. Más tarde sobrevienen vómitos biliosos, diarrea, cefalalgia intensa, vértigos y dolores articulares.

La escara se desprende; se producen flictenas alrededor del foco primitivo y se producen placas de gangrenas y hasta infiltraciones gaseosas.

Pronto los vómitos se hacen más frecuentes y con estrías sanguinolentas. La lengua se pone roja, el vientre se meteoriza, la diarrea es fétida, la cara se estira como en la Peritonitis y el enfermo se enfría rápidamente.

El cuerpo se cubre de un sudor viscoso; el pulso es débil y la respiración desigual.

Por regla general, el enfermo no pierde el conocimiento; pero está en continua somnolencia hasta que sucumbe con fenómenos convulsivos, tetaniformes o epileptiformes, por colapso o por alguna complicación como trombosis de la vena oftálmica, lesiones en la dura mater o septicemia.

Carbunco interno:—La forma pulmonar, llamada también “Enfermedad de los estriadores de lana”, se presenta por la inhalación de esporos. La lesión inicial es local y se sitúa en la parte inferior de la tráquea. Consiste en un proceso inflamatorio y hemorrágico de su membrana mucosa, y gran distensión de las glándulas adyacentes, así como derrames en la pleura y pericardio.

Estos desórdenes dan lugar a los siguientes síntomas: el enfermo se queja de opresión torácica marcada, de una sensa-

ción de frío que se acompaña, a menudo, de tendencia a la cianosis, disnea, tos seca al principio y expectoración abundante después; en la auscultación se oyen estertores gruesos cuyo asiento corresponde a focos de bronco-pulmonía y, en algunos casos, se observan los síntomas de una pleuresía bilateral.

El enfermo está agitado y sin sueño; después cae en colapso, se le enfrían las extremidades y la piel se cubre de un sudor viscoso. — Algunas veces se presentan fenómenos gastro-intestinales, como vómitos y diarreas; la orina es rara, densa y albuminosa.

Pueden sobrevenir manifestaciones externas como inflamación de las parótidas y de los ganglios linfáticos, con preferencia los axilares, así como tumores gangrenosos, cuya aparición, generalmente, indican un próximo fin. — Por lo regular, tienen asiento en el abdomen y cuello.

Después los síntomas se agravan, el enfermo no duerme, la cara se pone estirada, y, en una palabra, se reproduce el cuadro descrito al tratar de los casos de pústula maligna que terminan por infección general.

La muerte sobreviene por asfixia y septicemia.

La forma intestinal, causada por la ingestión de alimentos contaminados, también es de origen local y tiene casi la misma patología y terminación que la forma pulmonar. — Existe una gran inflamación de la membrana mucosa del intestino, así como de los linfáticos adyacentes.

Los síntomas que presenta el enfermo de carbunclo gastro-intestinal son casi idénticos a los de la forma pulmonar y los generales de la pústula maligna.

Pronóstico:—“Pústula maligna”: la gravedad varía según el sitio de la lesión, y según el estado general del individuo.—Las úlceras en la cara y tronco son mucho más graves que las de las extremidades.—Cuando el término ha de ser fatal la enfermedad suele prolongarse por doce a quince días.—Generalmente oscila entre seis y nueve.

Cualquiera que sea la forma en que se presente la enfermedad, es sumamente grave y el pronóstico ha de ser reservado aún en los casos de marcha favorable, pues se han visto enfermos en que nada hacía presumir un próximo fin, morir casi de repente.

CABALLO.

Síntomas:—Comienza la enfermedad por un estado de abatimiento y tristeza interrumpido de tiempo en tiempo por síntomas de cólicos.

La temperatura se eleva en pocas horas a 41° , 41.5° c.; las mucosas se inyectan; el pulso es difícil de percibir, contándose de 70 a 100 pulsaciones por minuto. Los latidos del corazón se perciben con un sonido metálico.

La respiración es precipitada y anhelante.

Algunas horas después la postración es completa, las mucosas se encuentran equimosadas; el pulso, imperceptible; la respiración corta, precipitada, disneica; de cuando en cuando arroja una diarrea fétida y sanguinolenta; la marcha es titubeante, arrastrando, los miembros; la piel, seca; la crines se arrancan con facilidad. Después sobrevienen vértigos y en algunos casos se presentan tumores en el tronco y garganta.

Si se sangra al animal, se nota que la sangre es negra, viscosa y que no se coagula o, si lo hace, se efectúa de una manera difuente. En el sitio de la sangría se producirá un trombo voluminoso, debido a la dificultad de coagulación.

En el último período el cuerpo se cubre de sudor, los miembros desfallecen, los esfuerzos para defecar son frecuentes, arrojando materias líquidas de un color rojo obscuro; la orina es sanguinolenta.

La expresión es sumamente angustiosa, los fenómenos de asfixia se acentúan, las extremidades se enfrían, el animal se postra y muere en pocas horas.

La evolución se completa en 8 a 30 horas, a excepción de los casos de tipo sobre-agudo, en que el animal muere casi de repente.

Los síntomas descritos son los que casi siempre se presentan en el caballo atacado de carbunco interno. — En algunos casos sin embargo, se inicia con síntomas marcados y distintos. Peseza en el trabajo, disminución del apetito, etc.

A estos síntomas vagos, se asocian otras manifestaciones, tales como temblores musculares, diarrea sin coloración especial, orina rojiza, cólicos ligeros e intermitentes y temperatura que oscila entre 38° y 41° c.

En ciertos momentos el animal muestra gran inquietud, cambia constantemente de posición, tan pronto descansa sobre un bípodo como sobre el otro, los latidos del corazón son mucho más fuertes y precipitados que lo son generalmente.

Algunas veces se presenta, de pronto y sin causa aparente, una cojera intensa, generalmente, de uno de los miembros posteriores.

Después aparecen los síntomas del carbunco agudo y el enfermo muere de dos a seis horas después de iniciada la enfermedad.

Carbunco externo: — La enfermedad se manifiesta con la

aparición en las paletas, cuello, ingle, garganta, cabeza, etc., de un tumor caliente, edematoso, doloroso, que alcanza en poco tiempo un desarrollo considerable; el apetito desaparece, la temperatura se eleva a 40° y 41° C., el pulso, pequeño y rápido; los latidos cardíacos, tumultuosos, fuertes y con un timbre metálico; somnolencia y estupor.

Sin una intervención rápida y acertada, el tumor alcanza dimensiones enormes y los síntomas se acentúan.

Si el tumor se halla en la espalda, pronto se extiende por todo el cuello y pared torácica; si está situado en la ingle inmoviliza el miembro posterior, que permanece estirado y hacia fuera; si en la garganta, ocasiona “Cornage”, asfixia por compresión, etc.

Pronto aparecen los síntomas del Carbunco interno y la muerte sobreviene de 5 a 8 días de las primeras manifestaciones.

Cuando el tratamiento ha sido eficaz, el tumor permanece sin desarrollarse, los síntomas generales persisten algunas horas y van disminuyendo poco a poco y la resolución se completa en 6 u 8 días.

EN LOS BOVINOS.

Carbunco interno:—En los bóvidos puede presentarse y estudiarse la enfermedad bajo tres aspectos o tipos distintos, según la rapidez de la marcha.

Tipo sobre agudo:—El animal se pone inquieto de repente, es presa de violentos temblores musculares; las mucosas están cianóticas; los latidos cardíacos son tumultuosos y violentos; el pulso, casi imperceptible, expresión angustiosa; la res da algunos mugidos, se echa, se agita sobre el suelo y muere.

Por lo general, la muerte sobreviene al cabo de una o dos horas de iniciada la enfermedad.

Otras veces, cuando el animal se encuentra en decúbito en el momento de la iniciación, no puede levantarse, se acuesta sobre uno de los flancos, se agita y muere en algunos minutos.

Tipo agudo:—Es casi análogo al que se observa en el caballo. La enfermedad comienza con una fiebre intensa, postración, inyección de las mucosas, escalofríos y temblores musculares.

Latidos cardíacos de timbre metálico, el pulso rápido, la respiración precipitada y disnea, por accesos.

Al cabo de algunas horas, estupor completo, las mucosas están cianóticas, el pulso imperceptible, venoso a veces; cólicos, quejidos, diarreas, y orina sanguinolenta. Algunas veces apa-

recen tumores mal limitados, calientes y poco dolorosos en el tronco y los miembros.

Por regla general, la muerte sobreviene al cabo de 10 a 24 horas.

Esta forma es la más común.

Tipo sub-agudo:—Al comienzo, como en el caballo, se presentan síntomas vagos, incompletos; abatimiento, cólicos, diarreas, oscilaciones frecuentes de la temperatura, cojeras, etc.

Después de uno o dos días, el apetito desaparece, se observan temblores musculares, diarreas, y, algunas veces, infiltraciones sub-cutáneas, bruscos descensos de la temperatura, etc., para entrar después en las manifestaciones del tipo agudo. La resolución tiene lugar de dos a cinco días.

Carbunco externo:—El carbunco bacteridiano externo, raro en los bóvidos, es consecutivo a la inoculación de la bacteridia a través del tegumento. El sitio en que generalmente tienen asiento los tumores es el cuello, bajo vientre, antebrazo, garganta, etc. Comienzan por una pequeña inflamación que adquiere un volumen considerable muy pronto. Los tumores son blandos, calientes, dolorosos y algo edematosos; en la incisión dejan escapar una pequeña cantidad de serosidad rosada, en el corte permiten ver coágulos fibrinosos, incrustados en los tejidos que se encuentran distendidos y rodeados de sangre extravasada. Los síntomas generales aparecen poco después de los tumores y son idénticos a los de la forma aguda y sub-aguda del carbunco interno.

La curación se obtiene con un tratamiento apropiado; en estos casos los síntomas de la infección general no son notables y la enfermedad se resuelve en ocho o doce días.

EN EL CARNERO.

Tipo sobre-agudo:—El animal rechina los dientes, se inclina hacia adelante, gira sobre sí y cae. Se debate en convulsiones, arroja espuma sanguinolenta por la boca y las narices y muere.

La evolución es rapidísima, transcurriendo, a veces, de 5 a 10 minutos desde la aparición de los primeros síntomas y la muerte.

Otras veces, cuando la evolución no es tan rápida, el animal cesa de comer o de rumiar, se pone inquieto de repente, cambia constantemente de posición y en el examen clínico se

notan latidos cardíacos violentos, pulso pequeño, casi imperceptible; la temperatura se eleva a 41° y 42° c.; las mucosas, congestionadas, la respiración anhelante y difícil; temblores musculares intermitentes al principio y después continuos; vista extraviada, la marcha tambaleante.

El enfermo expulsa, a cortos intervalos, orina y materias excrementicias estriadas de sangre.

Bien pronto el animal cae, se agita convulsivamente, rechina los dientes, la boca y nariz se cubren de una espuma sangui-nolenta y, por fin, muere.

La evolución tiene efecto en un período no menor de una hora ni mayor de cuatro.

Tipo agudo.:—El animal está somnoliento y permanece acostado, cesa de comer y de rumiar, se aleja del rebaño, el vientre está doloroso a la presión, padece cólicos, levanta la cabeza y con el cuello estirado mira angustiosamente; temperatura elevada y pulso pequeño y duro.

Pronto aparecen los síntomas peculiares al tipo sobre agudo, el animal entra en el estado comatoso y muere.

La evolución tiene lugar en un período de 6 a 12 horas.

Tipo sub-agudo.:—Los síntomas son idénticos a los descritos; pero mucho menos marcados. No es notable en el carnero.

EN EL CERDO.

La enfermedad comienza por abatimiento, torpeza y somnolencia, apareciendo a poco una tumefacción edematosa, difusa, caliente y dolorosa del cuello que en 12 a 24 horas alcanza un desarrollo considerable invadiendo toda la cara y la cabeza. La deglución es sumamente dificultosa; la temperatura, desde el principio, alcanza un alto grado; los latidos cardíacos son violentos y precipitados. El animal permanece acostado, siéndole casi imposible el sostenerse de pie; la piel de la región tumefacta es de color violáceo; las mucosas están cianóticas y una diarrea abundante precede a la muerte.

La evolución se completa en 24 a 36 horas; en otras ocasiones los enfermos resisten hasta 6 y 8 días.

La curación es posible; algunos casos han sobrevivido aún después de haberse manifestado los síntomas de la infección general; en otros, los accidentes locales evolucionan con menos intensidad, los síntomas generales no son notables y el tumor se reabsorbe en pocos días.

ANATOMIA PATOLOGICA.

Las lesiones que la enfermedad causa en los diversos órganos son casi idénticas en todas las especies, por lo que es posible el hacer una descripción única.

La putrefacción de los cadáveres es rápida; gran distensión del abdomen desde pocos instantes después de la muerte; deyecciones de sangre por los orificios naturales; infiltraciones gaseosas subcutáneas; los vasos subcutáneos se distienden y rompen dando salida a una sangre negra y muy líquida; los músculos congestionados, friables, equimosados y de color de salmón; el tejido conjuntivo intermuscular y las serosas esplánicas están invadidos por una serosidad sanguinolenta; los ganglios se encuentran tumefactos, congestionados o hemorrágicos, con gran infiltración a su alrededor; miocardio blando y asalmonado; mucosa digestiva congestionada y hemorrágica; bazo enorme; hígado congestionado y friable, así como los riñones; orina casi siempre hemática; pulmones congestionados y espuma sonrosada en los bronquios, debido a las embolias bacteridianas y a roturas de vasos obstruidos; los centros nerviosos están también congestionados, notándose, algunas veces, exudados serosos y sanguinolentos en la aracnoide y en los ventrículos.

En el hombre no se nota el aumento de volumen del bazo, tan notable en los animales. Permanece normal o, a lo más, está un poco hipertrofiado.

La sangre de todos los vasos permanece sin coagularse y es negra y pegajosa. Si se examina una gota en el microscopio, se nota que los glóbulos rojos no están aislados o reunidos en pilas, como en la sangre normal, sino que se aglutinan en masas irregulares. Se nota, al mismo tiempo, un aumento numérico de leucocitos, y en los intervalos ocupados por el plasma se verán las bacteridias fáciles de reconocer por su forma y refringencia.

Los tumores carbuncosos tienen por centro un paquete ganglional. Cuando se desarrollan en la cavidad abdominal el tumor invade, a la vez, las paredes intestinales, el mesenterio y los ganglios, haciendo de todo una masa friable y negra. Menos a menudo se sitúan al nivel de los ganglios mediastínicos, bronquicos, pretorácicos e inguinales. La localización más frecuente en todas las especies, y habitual en el puerco, son los ganglios retro-faríngeos; la región es invadida por un edema sonrosado y gelatiniforme que distiende el tejido conjuntivo y separa los órganos. Las amígdalas y ganglios vecinos están distendidos, infiltrados y hemorrágicos.

En el caballo:—El diagnóstico diferencial está limitado a un corto número de enfermedades de evolución rápida.

En el comienzo de la enfermedad, los cólicos, y, más tarde, las deyecciones sanguinolentas, pueden hacer suponer una lesión del intestino, tal como la congestión, la gangrena o la invaginación.

La elevación permanente de la temperatura y el estado de las mucosas bastarán para el diagnóstico.

Algunos casos de fiebre tifoidea de evolución sobre-aguda se parecen al carbunco bacteridiano. La ausencia de cólicos y la apreciación del timbre metálico de los latidos cardíacos que no faltan en la iniciación de la fiebre carbuncosa permiten fijar los caracteres diferenciales.

Por último, el envenenamiento por el arsénico, en los últimos períodos, se asemeja por sus síntomas a la fiebre carbuncosa.

El diagnóstico es difícil o imposible en el comienzo de la enfermedad, pues solamente en los países o lugares infectados, las evacuaciones sanguinolentas y la elevación de la temperatura, permitirán asegurarlo.

En los Bóvidos:—Las condiciones para fijar el diagnóstico varían según el tipo que adopte la enfermedad.

En las formas sobre-agudas la enfermedad no puede confundirse más que con una intoxicación grave y ésta es fácilmente descartada.

En la forma aguda las evacuaciones bastan para fijar el diagnóstico, siendo posible la confusión únicamente en los casos de septicemia hemorrágica.

El carbunco externo es análogo en su evolución a la forma edematosa de la septicemia hemorrágica y la confusión es posible.

Los tumores del carbunco sintomático son fácilmente conocidos por lo indolentes, fríos y enfisematosos.

En el carnero:—La forma sobre-aguda que casi siempre adopta, dificulta el hacer el diagnóstico en el animal vivo. El examen de las lesiones bastará para asegurar el diagnóstico en los lugares infectados.

En el puerco:—El carbunco bacteridiano en el puerco es característico. La presencia de un tumor edematoso y los síntomas generales bastarán para asegurar el diagnóstico. Los tumores del carbunco sintomático, muy raro en los cerdos, son a la vez edematosos y enfisematosos.

La alteración de la sangre no falta jamás en los casos de carbunco bacteridiano y puede asegurarse el diagnóstico si, a

la vez, se nota la hipertrofia del bazo, las lesiones hemorrágicas de los intestinos y las tumefacciones ganglionares.

La presencia de los tumores en el caballo, buey y cerdo son indicaciones precisas.

El color asalmonado de los músculos falta cuando el animal ha sido sacrificado en el último período de la enfermedad. En estos casos el color de la carne es normal, a lo menos durante cierto tiempo después de la muerte.

En los casos dudosos el examen microscópico o la inoculación permitirán fijar el diagnóstico y, en todos los casos, es recomendable su práctica.

VIRULENCIA.

La sangre y todos los tejidos son virulentos. El jetage nasal, las deyecciones intestinales, la orina, lo son también. — La virulencia de la leche es excepcional. Sólo en los últimos momentos de la vida suele contener un escaso número de bacteridias.

La resistencia del virus es diferente, según se encuentre la bacteridia con esporos o sin ellos.

La luz solar directa destruye la virulencia de la bacteridia en la sangre seca en 8 horas, y en la sangre húmeda la destruye en 12 horas. La desecación no ejerce acción alguna sobre los esporos.

La putrefacción destruye la bacteridia; pero no el espora, que puede conservarse indefinidamente, sobre todo, al abrigo del oxígeno y la humedad.

La bacteridia muere por el calor a 55° o 60° C. en pocos minutos.

El espora resiste temperaturas de 120° a 140° C. durante dos y tres horas, a calor seco, y de menos de 100° C. durante algunos minutos, cuando el calor es húmedo.

TRATAMIENTO.

El tratamiento de esta enfermedad dista mucho de ser eficaz en la mayoría de los casos y es únicamente aplicable a las formas sub-agudas del caballo, buey y cerdo.

Los excitantes difusibles y los sudoríficos se emplean en cualquier forma.

Louvrier aconseja las fricciones de esencia de trementina, la administración de estimulantes y el cubrir el animal con mantas con el fin de provocar la hipertermia.

Maldam emplea un tratamiento análogo: fricciones de vinagre caliente y de esencia de trementina; al interior:

Esencia de trementina . . .	250 ó 300 gramos.
Aceite de lino.	2,000 gramos.

A la dosis de dos vasos cada hora en un litro de infusión de saúco.

Los diversos antisépticos también son recomendables en cualquier forma. El ácido fénico, la creolina, etc., se prescriben en brevajes y en enemas.

Brusaseo aconseja la inyección subcutánea del suero artificial y ácido fénico:

Acido fénico cristalizado. . . .	15 á 20 gramos.
Alcohol	100 „

En dos veces en un litro de vino con 6 a 8 horas de intervalo.

Los tumores externos son tratados por la cauterización profunda en puntos finos y penetrantes o la inyección de tintura de yodo en todo el parénquima del tumor.

Kowalewsky prescribe en las formas lentas o intermitentes, las inyecciones de 10 c. c. varias veces al día de

Sublimado corrosivo.	6 centígramos.
Acido fénico.	10 gotas.
Agua destilada.	200 gramos.

En el hombre, el tratamiento difiere en muy poco del de las animales. Cauterización de la pústula maligna con el termocauterio o con cáusticos. Estimulantes al interior; quinina, etc.; tintura de yodo, 5, 10 y 15 gotas al día, en un vaso de agua azucarada.

PROFILAXIA.

Dos clases de medidas son aplicables. Las unas consisten en hacer refractario al organismo a la infección por medio de vacunaciones preventivas; las segundas, en disposiciones sani-



Aplicando la vacuna.

tarias tendentes a evitar la propagación de la enfermedad y su adquisición.

Vacunación.—Consiste en inyectar a los animales susceptibles la vacuna de Pasteur, que es la más generalizada, bajo la piel de la parte interna del muslo, en los carneros; en la piel delante de la paleta al buey; en el caballo se inyecta en el cuello.

La mejor época para vacunar es la entrada de la Primavera.

La vacuna viene dividida en dos partes. La número 1 se inyecta primero y la número 2 a los quince días. Quince días después de esta segunda inyección el animal queda inmune.

La inmunidad dura, aproximadamente, un año, por lo que es conveniente el revacunar todos los años.

La cantidad de vacuna que se inyecta, para el carnero, es de un octavo de centímetro cúbico en cada inyección.

Para el buey y el caballo, un cuarto de c. c.

Los resultados que se obtienen con la vacunación, haciendo refractarios a los animales a la enfermedad, son inapreciables: pero debe tenerse en cuenta que cuando se vacuna durante una Epizootia ya declarada, suelen morir algunos animales. Estas muertes no deben achacarse a la vacuna, sino a que los animales habían adquirido la infección con anterioridad.

Medidas sanitarias.—El conocimiento de los modos usuales de infección permiten establecer las reglas precisas de una profilaxis eficaz.

En los hervíboros, víctimas ordinarias de la enfermedad, el contagio directo no se verifica sino en casos muy contados.

A pesar de esto, está indicado el aislamiento y la desinfección de los locales que hayan habitado.

La transmisión por medio de las materias excrementicias, etc., es mucho más probable, por lo que deberá ser destruido por el fuego la paja de la cama, los restos de forraje y demás objetos como mantas, etc., que hubiere usado el animal atacado.

El sitio donde hubiese estado deberá ser desinfectado varias veces.

Es a la destrucción de los esporos que quedan sobre el suelo a lo que deben dirigirse todas las reglas de Policía Sanitaria y todos los esfuerzos de la autoridad sanitaria.

Para evitar el que sobre el terreno queden esporos, los cadáveres de animales muertos de Carbunco deben ser destruídos por el fuego y, de ser posible, en el mismo lugar donde mueran, pues al trasladarlos de un lugar a otro pueden ir regándolos por el trayecto e infectar los predios, potreros, etc.

De no ser posible esta destrucción, deberán ser enterrados a tres metros de profundidad, por lo menos, y entre dos capas de cal hidratada.

No se permitirá el utilizar para nada las pieles, cuernos, crines, etc., de animales que hayan sucumbido a la enfermedad.

Los forrajes procedentes de lugares que se sospeche el estar infectados, no deberán ser usados sino como alimento de animales ya vacunados. Mejor sería el prohibir, por completo, su uso.

La transmisión de la enfermedad a los cerdos y carnívoros se evita fácilmente con la destrucción completa de los cadáveres, toda vez que, en la mayoría de los casos, la enfermedad la adquieren estos animales, por ingestión.

Es evidente que todas las medidas que tiendan a evitar el contagio y transmisión de la enfermedad entre los animales, hacen menos posible la transmisión al hombre.

La destrucción completa de los cadáveres harán menos frecuente los casos de origen industrial.

El carbunco de origen alimenticio se evita con la prohibición del consumo de leche procedente de vaquerías sospechosas y de carnes de animales enfermos.

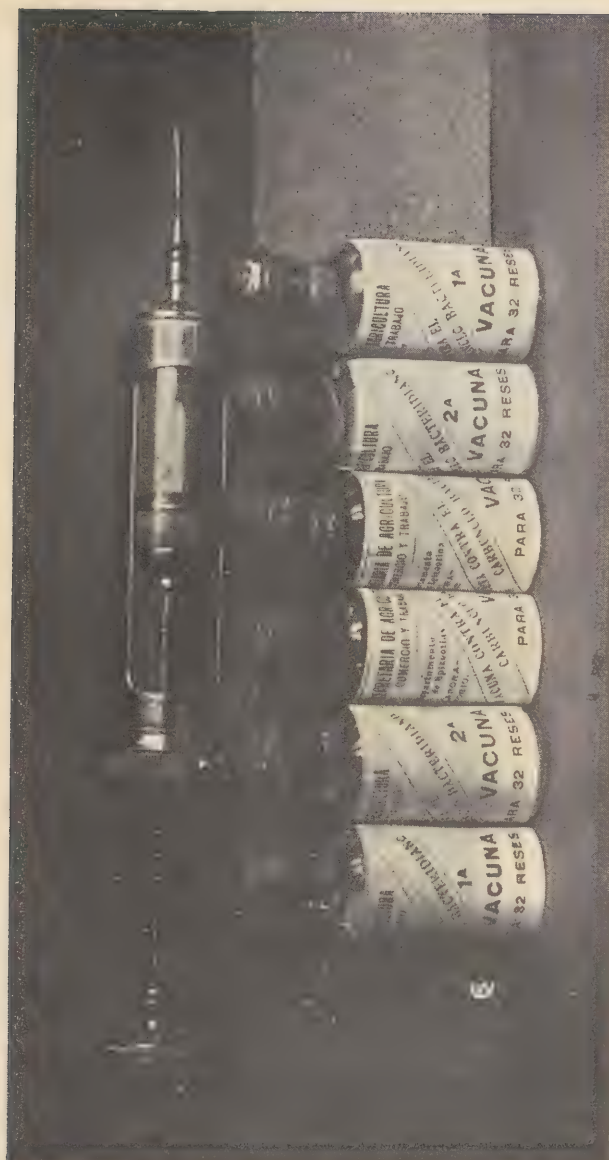
Las diversas manipulaciones y preparaciones a que se someten las carnes en conservas no son suficientes para destruir la virulencia.

La salazón, si bien es capaz de destruir las bacteridias filamentosas, no es capaz de destruir los esporos.

* * *

TECNICA DE LA VACUNACION.

La vacunación se obtiene practicando dos inoculaciones, con dos virus de distinta intensidad, cuyo virus elaborado por el Laboratorio del Departamento de Epizootias, lo facilita gratis la Secretaría de Agricultura, en pomos cerrados con tapones de caucho, indicando en la etiqueta de cada tubo, el nú-



Jeringuilla y pomas conteniendo la vacuna.

mero de animales que puede vacunarse con el contenido de dichos pomos, correspondiendo uno a la primera y otro a la segunda vacuna.

La primera inoculación debe hacerse en los primeros diez días de recibirse la vacuna, inyectando a cada animal (res o caballo) $\frac{1}{4}$ gramo de la primera vacuna y a los 12 o 13 días, la misma cantidad ($\frac{1}{4}$ de gramo) de la segunda vacuna, o sea la cuarta parte del contenido de una jeringuilla de un centímetro cúbico de capacidad. En la cabra o carnero la dosis es de $\frac{1}{8}$ de gramo.

Las inoculaciones se hacen debajo de la piel, detrás de la paleta, tanto en las reses como en los caballos, o parte interna del muslo, si se trata de cabras o carneros.

El sitio de la inyección deberá ser esterilizado con cualquier antiséptico, de preferencia con tintura de yodo.

Nunca, ni por ningún pretexto debe inocularse la segunda vacuna sin haber antes inyectado la primera vacuna; porque pondría en peligro la vida del animal.

Los tubos que contienen la vacuna deben conservarse, el tiempo indispensable, en lugar fresco y al abrigo de la luz, sin destaparlos hasta el momento de usarlos. Una vez destapado el tubo, debe usarse el mismo día todo el contenido, y si no se emplea su totalidad, el resto debe desecharse como peligroso para el día siguiente.

Tanto la jeringuilla como la cánula, deben esterilizarse antes de usarse, hirviéndola en agua durante veinte minutos, así como después de terminadas diariamente las inoculaciones.

Cuédese siempre de aflojar el émbolo y el tornillo o tuercas de la extremidad superior del cuerpo de la jeringa, antes de someterla a la ebullición, para evitar la rotura del tubo de cristal de la jeringa. Una vez fría ésta, apretado el émbolo y tuercas, se adapta la cánula y asegurado de su buen funcionamiento, se procede con ella a tomar directamente la vacuna del tubo que la contiene, cuidando de agitarlo bien antes de destaparlo.

Los animales sospechosos de estar infectados de carbunco, han de ser los últimos que se vacunen, a fin de no transmitir la enfermedad a los que están sanos por medio de la aguja infectada.

NOTA.—La vacuna contra el carbunco bacteriano debe aplicarse precisamente, dentro del mes de su preparación y por lo tanto, dentro de los 20 días de su remisión, que es su período de eficacia.

REPÚBLICA DE CUBA

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, COMERCIO
Y TRABAJO****DECRETO NUMERO 132.**

Por cuanto, por mandato imperativo del Artículo 243 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, corresponde al Secretario de Agricultura, Comercio y Trabajo, el estudio y extirpación de las enfermedades que afecten al ganado.

Considerando: que para dar cumplimiento a ese deber, es oportuno dictar reglas para evitar la invasión y propagación de enfermedades infecto-contagiosas en los ganados, vigilando y haciendo cumplir a los vecinos las medidas preventivas que recomienda la higiene para preservar a aquéllos de las epizootias que con alguna frecuencia suelen presentarse, a veces con caracteres alarmantes, en las jurisdicciones ganaderas de la República y en otros lugares en donde, por razón de los trabajos que se verifican, se aglomeran ganados en ciertas épocas del año.

Considerando: que en este país, durante la estación de sequía, suelen presentarse el carbunco bacteridiano (antrax, vulgarmente llamado cangrina), el carbunco-sintomático (llamado comunmente cojera), la fiebre tejana, la tuberculosis, la rabia, el muermo, el cólera de los cerdos (pintadilla), el cólera de las aves y otras enfermedades más, microbianas y parasitarias, muchas de ellas diagnosticadas en Cuba y bastante conocidas por los criadores, ganaderos y agricultores; enfermedades que ocasionan gran mortandad en los animales, con pérdidas positivas para los hacendados y el consiguiente perjuicio para la industria pecuaria.

Considerando: que aún cuando la Secretaría de Agricultura, Comercio y Trabajo, viene facilitando las vacunas anti-carbuncosas, el suero contra la pintadilla y otros productos biológicos, que son aplicados para inmunizar a los animales de ciertas enfermedades, no basta, empero, para contener las enfermedades emplear exclusivamente los remedios que la Medicina veterinaria recomienda, sino que es necesario adoptar y poner en vigor medidas profilácticas que contribuyan a preservar los ganados de toda clase de enfermedades.

En defensa de los intereses pecuarios del país, y a propuesta del Secretario de Agricultura, Comercio y Trabajo,

DECRETO :

1º—Los Gobernadores de las Provincias, Presidentes de las Juntas Provinciales de Agricultura, Comercio y Trabajo, actuarán sobre las Autoridades Municipales para que por medio de sus delegados ejerzan una vigilancia activa al objeto de que los hacendados, los industriales, los centros productores y demás establecimientos en donde se críen, mejoren, ceben o se utilicen ganados, cuiden de participar la muerte de animales que acaso ocurran, dentro de su propiedad, procediendo inmediatamente a incinerar o enterrar los que fallezcan, sin dejarlos abandonados o insepultos bajo ningún pretexto; y el delegado dará aviso, acto continuo, al Alcalde Municipal respectivo, para que esta Autoridad ordene al Veterinario del Ayuntamiento, que se traslade al lugar donde ocurriere la mortandad o se presentare la epizootia, y adopte las precauciones del caso para evitar el contagio y propagación, interesando del Alcalde los recursos necesarios al efecto.

2º—Los Alcaldes Municipales, a su vez, darán conocimiento a los Gobernadores, Presidentes de las Juntas Provinciales de Agricultura, Comercio y Trabajo, de haberse presentado la epizootia en su Distrito, señalando el lugar y remitiendo la noticia que recibieron y el informe del Profesor Veterinario, a fin de que el Gobernador, oyendo la Junta, acuerde lo que fuere necesario; participando el caso con los menores detalles a la Secretaría de Agricultura, Comercio y Trabajo, que procederá a lo que haya lugar, según lo aconsejen las circunstancias.

3º—En ningún caso se permitirá el aprovechamiento y consumo de las reses que murieren de enfermedad, pues sólo se permitirá utilizar las que fallezcan por accidente casual, comprobado, cuyas carnes pueden consumirse, si no han entrado en período de descomposición.

4º—Las Autoridades Municipales deben tener particular empeño en hacer comprender a los vecinos de sus respectivas demarcaciones, la conveniencia que a todos les resulta de no dejar sin enterrar o sin quemar, según se pueda, los cadáveres de los animales que mueran; persuadiéndoseles de que el vehículo más eficaz para propagar las enfermedades transmisibles, es dejar abandonadas las reses muertas para que los animales carnívoros se encarguen de hacerlas desaparecer.

5º—Las contravenciones a lo que por este Decreto se ordena serán penados con multas no menores de cinco pesos, ni mayores de veinte y cinco, moneda oficial, que se impondrá por el Secretario de Agricultura, Comercio y Trabajo, previa denuncia de la Autoridad Municipal respectiva y que remitirá por conducto del Gobernador Provincial.

Dado en el Palacio Presidencial, en la Habana, a cuatro de Febrero de mil quinientos quince.

M. G. MENOCAL,
Presidente.

EMILIO NÚÑEZ,
*Secretario de Agricultura, Comercio
y Trabajo.*

Publicado en la Gaceta Oficial del día 11 de Febrero de 1915.

Gráfica de las dosis de vacuna contra el carbunclo bacteridiano
distribuidas durante los *últimos ocho años*.

1.907. — 62.462.Dosis



1.908. — 43.496.



1909. — 91.316.



1.910. — 73.682.



1.911. — 64.010.



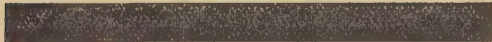
1912. — 63.496



1.913. — 65.088



1.914. — 78.520.



CONTENIDO

	<u>Página</u>
Sinonimia.	1
Etiología.	1
Distribución geográfica.	2
Especies que afecta.	2
Estudios clínicos.	2
Síntomas.	4
Caballo.	6
En los bóvidos.	8
En el carnero.	9
En el cerdo.	10
Anatomía patológica.	11
Virulencia.	13
Tratamiento.	13
Profilaxia.	14
Técnica de la vacunación.	16
Decreto número 132.	18

BOLETINES, CIRCULARES E INFORMES ANUALES PUBLICADOS HASTA
LA FECHA POR LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRONÓMICA,
CON EXPRESIÓN DE LAS EDITADAS EN INGLÉS.

Boletines.

- * + Nº 1 Insectos y enfermedades del tabaco.
- * + „ 2 La caña de azúcar.
- * + „ 3 El minador de las hojas y otras plagas del cafeto.
- * + „ 4 Cultivo del tomate.
- * + „ 5 Consideraciones sobre la aplicación de abonos verdes.
- * + „ 5A Consideraciones generales sobre el cultivo de la caña.
- * + „ 6 La fiebre tejana y la garrapata del ganado vacuno.
- * + „ 7 Insectos y enfermedades del maíz, caña de azúcar y plantas similares.
- * + „ 8 Cultivo de la lechuga.
- * + „ 9 Insectos y enfermedades del naranjo.
- + „ 10 Propagación del tabaco en Cuba.
- + „ 11 Fabricación de quesos en Cuba.
- + „ 12 Insectos y enfermedades de las hortalizas.
- + „ 13 El cultivo de la hortaliza en Cuba.
- + „ 14 Fertilizantes en Cuba.
- + „ 15 Pudrición del cogollo del cocotero y otras enfermedades del cocotero en Cuba.
- + „ 16 La fertilización del tabaco.
- + „ 17 Irrigación.
- + „ 18 Cultivo del maní.
- * „ 19 Cultivo de la alfalfa.
- * „ 20 Insectos y enfermedades de la yuca en Cuba.
- * „ 21 Las especies y variedades de malangas cultivadas en Cuba.
- „ 22 La flora de Cuba.
- „ 23 Tipos de tabaco cubano.
- „ 24 Efectos de la sombra, sobre la transpiración y la asimilación de la planta del tabaco en Cuba.
- „ 25 El Carbunclo Bacteridiano.

Informes.

- Primer informe anual comprendido del 1º de Abril de 1904 al 30 de Junio de 1905. (Sólo en español).
- + Segundo informe anual, primera y segunda parte, del 30 de Junio de 1905 al 1º de Enero de 1909. (Español e inglés).

Circulares.

- * N° 1 Propósito de la Estación Central Agronómica.
- * „ 2 Sustancias útiles como fertilizantes.
- * „ 3 ¿Por qué labramos el terreno?
- * „ 4 Abono para el tabaco.
- * „ 5 Semilleros de tabaco.
- * „ 6 Cow-peas y velvet-beans.
- * „ 7 Cultivo del tabaco.
- * „ 8 El cultivo de la caña de azúcar en tierras cansadas.
- * „ 9 Abortos infecciosos en el ganado vacuno.
- * „ 10 Algunos parásitos del ganado.
- * „ 11 Semilleros de hortalizas.
- * „ 12 La sarna en el caballo.
- * „ 13 El caucho.
- * „ 14 El estudio de los insectos.
- * „ 15 Higiene animal.
- * „ 16 Trabajo del Departamento de Botánica en la Estación Central Agronómica.
- * „ 17 El cultivo del cacao.
- * „ 18 Los hongos y bacterias en relación con las enfermedades de las plantas.
- * „ 19 Sistema moderno de siembra de caña.
- * „ 20 Introducción de las abejas en Cuba.
- * „ 21 Estacas.
- * „ 22 Diarrea infecciosa o bobería de los terneros y el higadillo de las gallinas.
- * „ 23 Estaciones Agronómicas, sus métodos y propósitos.
- * „ 24 Propagación de los árboles del género citrus.
- * „ 25 Carácter de los perjuicios que ocasionan los insectos.
- + „ 26 La educación en agricultura.
- + „ 27 El carbunco sintomático y la vacunación.
- + „ 28 Algunos inconvenientes en los semilleros de Cuba.
- + „ 29 Heridas en los animales.
- + „ 30 Esterilización de la tierra, etc., tabaco.
- + „ 31 Tétano o pasmo.
- + „ 32 El cultivo del banano y de la piña.
- + „ 33 Insecticidas y fungicidas.

- Nº 34 Cannavalia. Malacates aplicados al riego. Consideraciones sobre el cultivo de los bosques. Sección de consultas.
- „ 35 Chicharo de vaca. Fabricación de mantequilla en Cuba. La ceguera en los terneros. El fresal y su cultivo en Cuba. Consideraciones sobre los árboles. Sección de consultas.
- „ 36 Fabricación de la leche condensada. Alimentación racional de las plantas. Análisis de los principios inmediatos del ceriman de México. Algo sobre el arbolado de las carreteras. Importancia de la contabilidad agrícola. Sección de consultas.
- „ 37 ¿Por qué ha bajado el precio del tabaco en Cuba? Cultivo del cocotero, del yute, de la coca y del henequén. El cultivo del caucho. Jisas del ganado caballar. Cultivo de la vainilla en Cuba. Sección de consultas.
- * „ 38 Cómo se puede mejorar el ganado vacuno en Cuba. La viruela de las aves. Mezcla de abonos químicos. Informe sobre la existencia y alteración de la variedad del tabaco de Cuba. Sección de consultas.
- * „ 39 Debe abolirse la quema. Escardas. Caracteres distintivos y ventajas del ganado Jersey. Algunas fórmulas útiles al criador de cerdos. El millo para escoba. Sección de consultas.
- * „ 40 Cómo puede conseguirse que la leche sea un alimento sano. Leyes Agrarias. Cómo se aprecia por los dientes la edad del ganado vacuno. Contra el gorgojo en el maíz. Mezcla de abonos químicos. Sección de consultas.
- „ 41 Cultivo en seco o de temporal. Las gallinas de razas seleccionadas en la Estación Experimental Agronómica. Algunas consideraciones sobre las razas de gallinas importadas. Método para combatir el gorgojo en el maíz. El Palma-cristi o Higuereta. Sección de consultas.
- „ 42 Cultivo en seco o en temporal. La influencia de los bosques en agricultura. La fiesta del “Día del Arbol”. El cultivo de la col y sus variedades. Insectos y enfermedades de los aguacates. Los Silos. Sección de consultas.
- „ 43 Ganado vacuno. Catarro contagioso de las aves de corral. Informe preliminar sobre las plagas de la caña

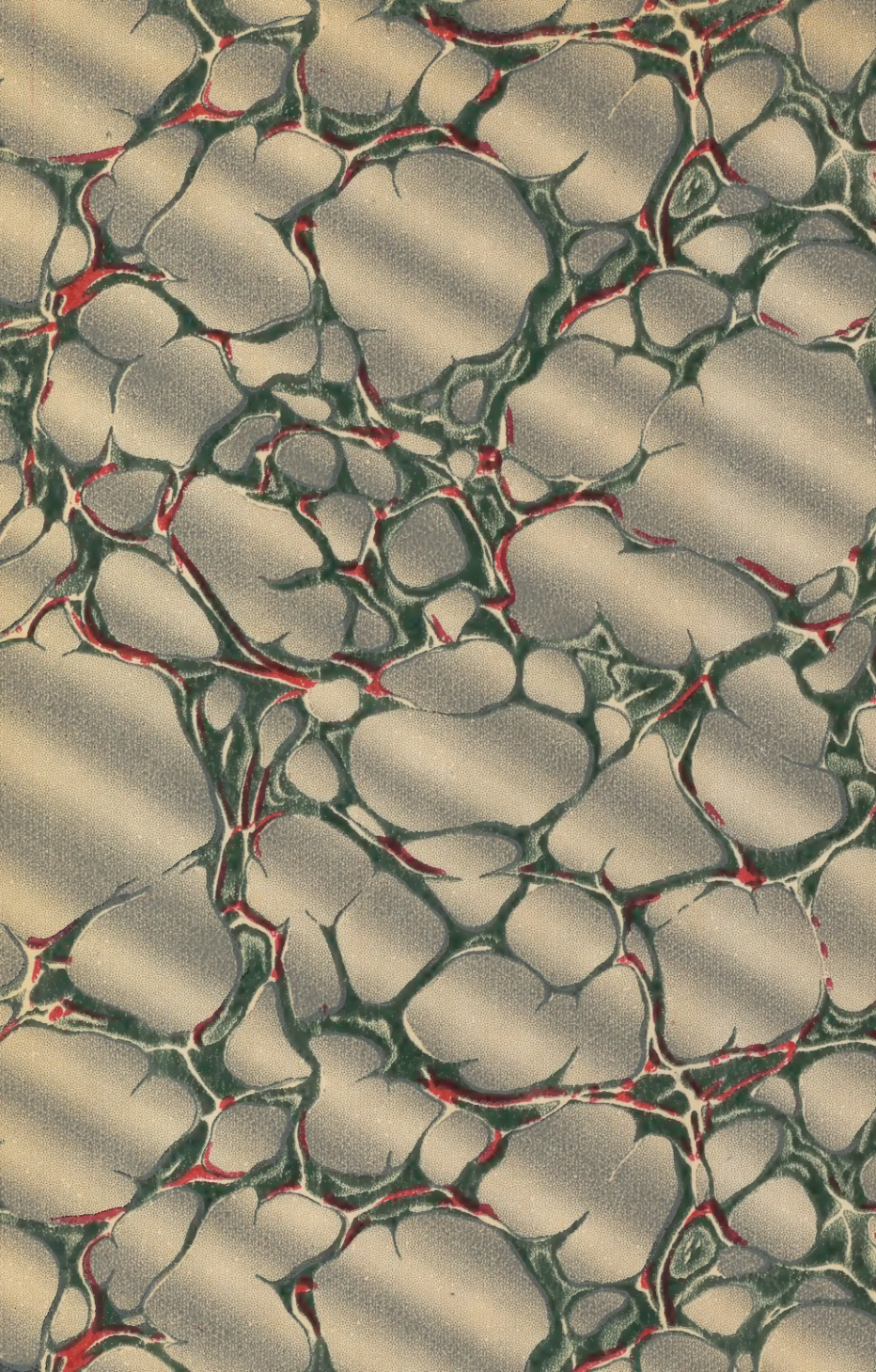
de azúcar en Cuba. Insectos y enfermedades de los aguacates. Sección de consultas.

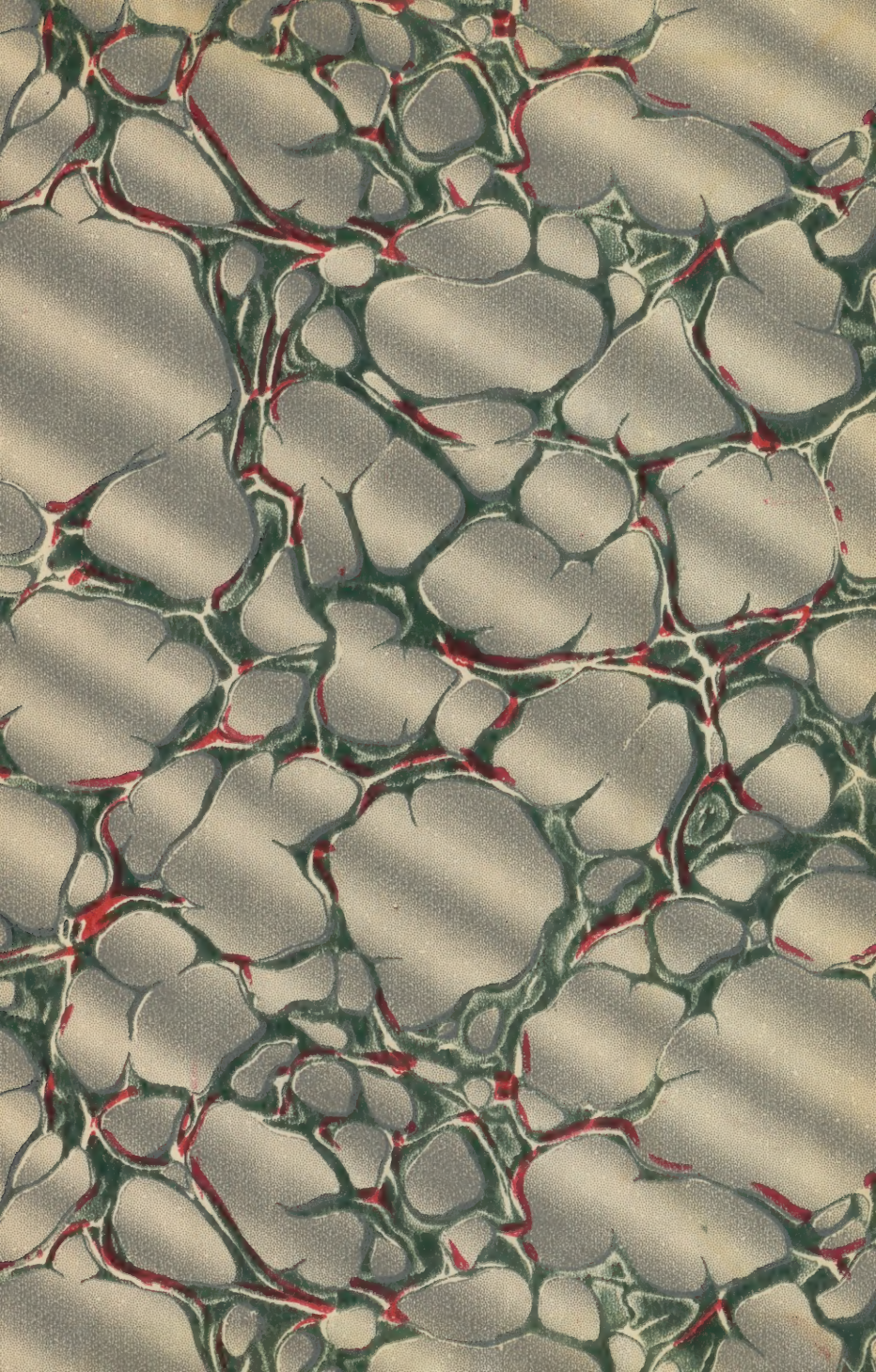
- * N° 44 *El Rosal*. Descripción. Clasificación. Variedades. Cultivo en general. Razas de cerdos y su adaptación al clima y suelo de Cuba. Análisis del arroz de la tierra y anotaciones. Sección de consultas.
- „ 45 Consideraciones sobre el cultivo del arroz, por el señor Fernando González Jústiz, Jefe interino del Departamento de Agricultura. Nuevo método de inmunización contra el cólera en los cerdos, por el Dr. E. L. Luaces, Jefe del Departamento de Zootecnia. — Manera adecuada de sembrar, cuidar y abonar los naranjos, por el Sr. E. H. Lamsfus, Jefe del Departamento de Horticultura. — Reseña sobre el zapote blanco de México, por el Dr. Juan T. Roig, Jefe del Departamento de Botánica. — Sección de consultas.
- „ 46 El Cólera del cerdo o “Pintadilla”, por el Dr. B. M. Bolton.
- „ 47 Enfermedad del plátano, por el Prof. J. R. Johnston.

NOTA: Las publicaciones marcadas con una cruz indican que fueron impresas en inglés y en español y las que no llevan esta señal que sólo fueron impresas en español.

Las marcadas con un asterisco indican que están agotadas las ediciones españolas.







WR 235 C355c 1915

48421170R



NLM 05249809 1

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE